
WELLCOME
HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

DISSERTATIO PHYSICO-ANATOMICA;

Quam ad primam Appollinarem lauream consequendam in celeberrimâ Monspeliensium Medicorum Academiâ publice propugnabit JOANNES BAPTISTA CONTARDI Genuensis Artium Liberalium magister, & jamdudùm Medicinæ alumnus, ab horâ octavâ ad meridiem, die mensis Augusti 1713.

PRÆSIDE

ILLUSTRISSIMO VIRO

D. D. PETRO RIDEUX

Regis Consiliario & Medico, nec-non in almâ Monspeliensium Medicorum Academiâ Professore Regio dignissimo.

An secretionum opus ex mechanicis legibus.



MONSPELII;
Apud HONORATUM PECH, Regis, Universitatis, Cleri & Urbis Typograph. 1713.



DISSERTATIO PHYSICO-ANATOMICA.

An secretionum opus ex mechanices legibus.



Rduam sane & paucorum vestigiis tritam hactenus viam explorare, ingensque & forte inausum opus aggredi fert animus; licet ingenii, viriumque parvitatem habeam satis cognitam: sed quoniam unumquemque trahunt, & alliciunt novitatis illecebræ, ex geminis hypothesibus urbano sale conspersis & simpliciori mechanicæ propioribus, Bellini scilicet Borellique, non inepte quidem & prætermodum utriusque scriptoris fautor, sed venerabundus demirator, brevem & indictam totius de quo disseritur, argumenti expositionem conficiendam pro patrio jure suscipiam. Ut autem hodierna hæc disceptatio, doctrinæque specimen & iis arrideat, qui in arte anatomicâ egregie & cum laude versati sunt, & iis quoque profis

qui in illâ peregrini adhuc ſunt & hoſpites, varia curſim attingemus & delibabimus, ex quibus perſpectum cuivis fiat & exploratum, quænam ſit glandularum ſeu colatoriorum organorum natura, & compages. Deinde vero æquâ expendemus trutinâ quæ ſecretionum omnium in ſanguine promptuario, & colis prævia requirantur. Ex mechanices porro legibus, ſecretionum opus demonſtrabimus, & ſtatuemus.

POSTULATUM PRIMUM.

Machina duplici partium genere fluidis nimirum, & ſolidis conflatur, & conſtat.

POSTULATUM SECUNDUM.

Secretio ſupponit quibuſdam machinæ partibus ſolidis inſitam vim, ad ſeparationem peculiaris fluidi à reliquâ ſanguinis maſsâ.

POSTULATUM TERTIUM.

Quæcumque pars ſolida, innatâ indole ad peculiaris humoris ſequeſtrationem inſtructa, organum ſecretorium dicenda eſt.

PROPOSITUM PRIMUM.

Vulgata adenographia exactiori indagini ſubjicitur.

Plurimi nec quidem imi ſubſelli rerum anatomicarum indagatores, indeſſeſſo animi impetu diu multumque elaborarunt, in detegendis quæ ſacris natura frondibus obduxerat, vocatiſque in ſubſidium ingenio ſagaci, induſtriâ;

que manu varia quidem circa glandulas, nec tamen omnino fælici exitu protulere; ſtructuram ſiquidem glandularum præfinire conati ſtatuerunt laudatas glandulas, eſſe corpora membranoſa, peculiari cavitate prædita, & ſingulari è tota maſsâ fluido ſecernendo dicata. Quid plura? anatomico cultrò inſtructi, in varias membranas, tendinoſis, & carneis fibris adornatas ſeparavere, eaque folliculo quodam, arteriâ, venâ, nervo, imo & excretorio vaſe ditari pronuntiarunt. Adhibitis demum ligaturis, injectiſque ſyphonum ope liquoribus intra glandularum ſubſtantiam, illarum contextum in diſſimiles figuras adegerunt: alias ſiquidem, politâ ſuperficiè, ovatâ, & ellipticâ figurâ, alias vero planiformi, magis compreſsâ, irregulari, & acinorum communi membranâ involutorum multiformi congerie inſtructas eſſe compererunt: primæ glandularum ſpeciei conglobatarum, ſecundæ conglomeratarum nomen fuit inditum;

PROPOSITUM SECUNDUM.

Aſſignata Adenographia œconomiæ naturali repugnat, ideoque rejicienda venit.

In hoc totus rei cardo poſitus eſt, ut non fictitiis hypoteſibus, ſed experimentis anatomicis ad enodandam propoſiti veritatem utamur: illud autem perficietur demonſtrando quodcumque juxta talem ſententiam glanduloſum, idem non eſſe peculiari liquori ſeparando di-

catum sive organum secretorium, & minus æquam, aptamque esse divisionem prædictarum glandularum, in conglobatas, & conglomeratas.

EXPERIMENTUM PRIMUM.

Nuki & Malpighii observationibus freti, in mulo, asino, & equo, varias tentavimus ligaturas ut compertum haberemus, utrum glandulæ conglobatæ, speciali structurâ lympham separarent, aut potius receptaculorum, & anthliarum reciprocantium vices obirent. Cùm autem autopsiâ constet, vasa lymphatica intra glandularum conglobatarum substantiam hiantia, alia deferre lympham, alia vero referre versus novas glandulas, indeque in canalem roriferum bilsianum, cisternam, aut thoracicum canalem, multiplici modo vasa lymphatica partium superiorum aut inferiorum ligavimus; scilicet deferentia, antequam infigerentur glandulæ, vidimusque inflari intra ligaturam, & detumescere à ligaturâ usque ad glandulam, imo deturgere glandulam & lymphatica referentia. Inversâ deinde ligandi ratione vinculo constriximus lymphatica referentia, liberis relictis deferentibus, & tunc animadvertimus vasa referentia à glandulâ ad ligaturam turgere, minime vero ultra ligaturam, tumefactis eodem tempore deferentibus, imo & glandulâ. Rursus selectis vasis lymphaticis, ab unâ glandulâ conglobatâ, ad alteram vicinam ten-

dentibus ligavimus vasa illa media inter utramque glandulam, & res pari quo innuimus modo successit. Talia tentamina, in vasis lymphaticis, inguinalibus, iliacis, mesentericis, axillaribus, & jugularibus, repetitis vicibus adhibita fuere.

EXPERIMENTUM SECUNDUM.

Observationum Nuki & Malpighii rursus scrupulose æmuli, glandularum conglobatarum præmissis congruis ligaturis, genuinam structuram examinandam suscepimus; ideoque atramentum indicum, syphonum ope, per lymphatica deferentia intra glandulas conglobatas mesenterii, aliarumque partium injecimus, earumdemque politam, & ovatam superficiem pluribus semispherulis, aut umbonibus ad figuram sphæricam accedentibus asperam fieri conspeximus, pari ratione successit experimentum cùm hydrargiro, aut insuffato aëre, muscosaque & cellulosa, glandularum compages se se videndam objecit, præcipue in sectis transfuersim glandulis atramento infarctis, & in illis quæ aëre turgidæ factæ exsiccatæ fuerant: muscosa autem, vel cellulosa segmenta membranâ quâdam communi, involuta videbantur.

COROLLARIUM.

Ex primo experimento liquet, glandulas conglobatas ex vasis deferentibus contentam lympham suscipere, ut inde quadam vi trusivâ,

in nova emissaria promoveant; & si quæ parva lymphatica glandulæ substantiæ innata sint, superfluo succo nutritio tantùm revehendo dicantur ergò tales glandulæ, Non sunt organa colatoria specialia. Patet *ex secundo experimento*, structuram glandularum conglobatarum, & conglomeratarum nullam discrimen admittere; hinc sequitur nec genus omne glandulosum esse colatorium organum, nec suppetere glandulas proprie conglobatas sed solummodo conglomeratas, quarum denominatio, ex arbitrio potius magnifice desumpta, quam ex rei natura stabilita inferius probabitur; ergò elucescit propositum secundum quod erat demonstrandum.

PROPOSITUM TERTIUM.

Secretoria organa non sunt præcise collateralia, conicis arteriarum extremis vasa.

Glandulas ad determinatam structuram revocaturus Bellinus supponit, sed non demonstrat, arterias in ramos ramorum, & ramulorum ramulos divisas, tandem in venas abire, organa que omnia colatoria ex collateralibus vasis conicis arteriarum extremis innatis conflari. Penitus quæstionem dilucidaturus exemplum proponit, ex intestinis gracilibus; & crassis desumptum; ita ut gracilia intestina extremarum arteriarum, crassa vero incipientium venarum exacte iconem exprimant, collateralia vero intestinis gracilibus lactea organorum secretoriorum;

toriorum ſtruem æmulentur; aſſerit demum extremas arterias, & incipientes venas multiplices meandros, ſpiras, & areas efformare non ſecus ac inteſtina: verum quædam nobis proponenda incumbunt, ut æquâ trutinâ prædicta ſententia expendatur.

POSTULATUM PRIMUM.

Partes nutriuntur depoſitione ſucci nutritii, intrà ipſarum ſpongioſam ſubſtantiam.

POSTULATUM SECUNDUM.

Canales quicumque arterioſi, ob immediate ſuſceptam cordis truſivi motus impreſſionem vibrantur.

EXPERIMENTUM PRIMUM.

Ligatâ jugulari in cane muſculorum, aliarumque partium per hujuſce venæ truncum ſanguinem derivantium, gelatinosò & lymphatico, non ſanguineo liquore perfuſa ſubſtantia, & lymphatica vaſa ſumme turgida in ſecto cadavere reperiuntur.

EXPERIMENTUM SECUNDUM.

Adaptato coriaceo canali, ut ſanguis arterioſus unius canis in venam alterius transfundatur, vibratur canalis coriaceus, vibratur ipſa jugularis ſanguinem excipiens, imò & ſubclavia.
Conſtat autopſiâ, varia lactea intra inteſtinos

rum canalem aperta, quem exsugunt liquorem, in cisternam, & canalem thoracicum degurgitare, nullomodo effuso intra intestinorum contextum prædicto fluido: pari modo varia lymphatica conicis arteriarum extremis enata, lympham, sivè succum nutritium intra partium interstitia minimè laxarent; unde nulla fieret nutritio, nec gelatinosæ substantiæ intra partes aggestio, quod repugnat *primo postulato*, & *primo experimento*: ergò eo nomine expungenda belliniana hypotesis, quæ aliunde contradictoria arguitur, ex eo quod postquam demonstravit arterias extremas conicam obtinere figuram, cilindrica deinde easdem donari supponat: datis præterea venarum, & arteriarum inosculationibus vibrarentur venæ, imò & vasa collateralia, juxta *secundum postulatum*, & *secundum experimeutum*, quod tamen autopsiæ contrarium est.

PROPOSITUM QUARTUM.

Sola vesiculosa compages, organorum colatoriorum mechanicam struem non constituit.

Ad secretionis negotium perficiendum utriculosa, seu visiculosa quædam corpora extremis arteriis, & incipientibus venis subjici pluribus adstruit Borellus, cùm Malpighio. Ut autem tali sententiæ æqui bonique consulatur, quædam experimenta anatomica præmittenda videntur.

EXPERIMENTUM PRIMUM.

Aperto ranarum thorace versus alterutrum latus, pulmonaris lobus per factam rimam vias sibi parat: tunc adhibito idoneo microscopio, extremæ arteriæ in ramulos ramorum infinita pene serie divisæ conspiciuntur; ita ut unusquisque canalis capillaris in reticularem quemdam contextum abeat, cujus variæ maculæ post innumeras connexiones, & commissuras, modo angulos acutos, modo obtusos describant, unde mirifice dispares, rhomboidales, trapeziæ, aut saltem poliformes areæ emergunt, quæ tandem in novum & unicum canalem derivantur. Videtur sanguis circulans in primo canali antequam efformet reticularem contextum; pallescente, vel potius citrino colore tinctus, intra poliformes areas albo, demum intra canalem ex junctis arearum maculis emergentem rubro colore infectus, primum canalem arteriosum A, secundum venosum B, canaliculos vero reticulares c, c, &c. tubulos excretorios D, D, &c. canaliculis reticularibus in primâ figurâ, & substantiæ rhomborum insecundâ infixos, & in tubos majores E, E, confluentes indicabunt duæ primæ figuræ.

EXPERIMENTUM SECUNDUM.

Cum porcinum, felinum, imo & humanum iecur adhibitis injectionibus, & macerationi-

bus à contentorum liquorum sordibus expurgatur, illius contextus vesiculosus, & utriculosus omnino perspicitur; sive turgeat ab insufflato aëre, sive absque aëre immisso lobi illius in varia segmenta cæsim dividantur. Eamdem structuram suppeditat splen bovinus anatomice paratus. Utriusque illius contexturæ genuinam naturam declarabunt duæ ultimæ figuræ, in quibus A arteria majuscula, B, B, &c. ramuli arteriosi è majusculo enati, & intra vesicularum specus, simulque globosam substantiam aperti, D, D, &c. ramuli minores venosi ex vesiculis in majsculam venam E coëuntes; F, F, &c. canaliculi excretorii minimi, ex vesicularum concavâ parte in *tertiâ figurâ*, & ex earumdem globosâ substantiâ in *quartâ figurâ* succrescentes, & demum majores canales G, G, suo concursu constituentes.

SCHOLIUM.

In Cancris, Bombice, Erucis, Grillo, & Talpâ vesiculosa coagmentatio se se videndam objicit ex cæcalibus sacculis, qui in talibus animalibus hepatis munia obeunt. Quid plura? in anate, gallo indico, & aliis avibus vesiculosus & utriculosus pancreas demonstratur; demum in Xiphia, asello, aliisque piscibus, in bombice, multisque insectis, loco pancreatis utriculi cœcales pancreatici canalis trunco, infinitorum ramulorum ope appenduntur.

COROLLARIUM.

Sequitur *ex primo experimento* reticulares areas inter organa colatoria numerandas esse, *ex secundo experimento* liquet secretionis opificium vesiculosæ struis beneficio in certis partibus perfici; unde compertum manet secretoria organa, vel esse reticularia, vel vesiculosa.

DEFINITIO.

Glandula sive organum colatorium, est pars organica, rara, porosa, reticularis, aut vesiculosa, cujus ope peculiaris quidam liquor à totâ sanguinis massâ segregatur.

PROPOSITUM QUINTUM.

Prærequisita in sanguine; & colis ad consectarias secretiones arguuntur.

Enucleatâ satis superque organorum secretoriorum structurâ, inquirenda nobis supersunt prævia quædam, quibus positis sanguinea massa secretionum omnium promptuarium evadat, & diversa cola destinato munere fungantur; hæc autem simplicissime sequentibus Lemmatibus evoluentur.

LEMMA PRIMUM.

Sanguinem esse congeriem particularum mirifice dissimilium.

Nam sanguineus latex continuo ex novo influente chylo conficitur, chylus autem, ex

alimentis infinite dispari indole præditis coalescit, unde necessario sanguis chyli, & alimentorum quibus suos natales debet crasim sibi vindicat. Talem sinthesim maxime fovet fermentativus motus, quo sanguinis principia, mole, figurâ, motu, & aliis qualitatibus summe diversa perpetuo agitantur; hinc siquidem emergunt multifaria fluida, quæ ex masâ sanguineâ velut ex perenni fonte scaturiunt.

LEMMA SECUNDUM.

Recrementa esse formaliter in sanguine.

Si enim injectio cum certis proportionibus ceræ albæ, flavæ, & olei parata, & cum infusâ cinnabare aut anchusâ vulgari rubro colore infecta, per syphones in varias arteriolas aut venulas immittatur, sœpe sœpius in substantiam flavam, rubram, & albam intra vasa capillaria explicatur, quod mirum videri non debet, cùm prædictæ materiæ in tali mixturâ formaliter contineantur: pari ratione cuncta recrementa in propriis colis separantur, quia globulosa & lymphatica compages, quæ *juxta Lavenoecki experimenta* sanguineam massam constituit, ex omnibus recrementis revera & actu inexistentibus conflatur. Sed ne forte aliquis suppeteret dubitandi locus aperto molossi abdomine, utramque emulgentem arteriam cum sociâ venâ ligavimus, & transactis aliquot horis urinosas materias per

vomitum eiici animadvertimus; rursusque in cane fœmella catuliente easdem ligaturas confecimus; amputatis postea duobus renibus ut omnis circa experimentum tolleretur scrupulus, liquorem abundanti lotio aspersum evomuit pariter canis. In utroque experimento materiæ urinosæ foras per vomitum detrusæ, efformatæ non fuerant intra renes, cum sanguis ad illos non deferretur, nec ab iisdem renibus suppeditabantur cum vinculo constrictæ venæ, aut extracti essent renes; unde compertum manet, ideò urinosa fluida per vomitum fuisse execreta, quia actu & formaliter in sanguine delitescebant, connubiòque cum salivali humore facto, potentias vomitui destinatas juxta principia neurologica in actum deduxerant.

SCHOLIUM.

Varia animalia post viperæ morsum fiunt icterica, quin minimum reperiatur vitium in cadaveribus apertis, quod sufflaminando influxum liberum bilis per vasa excretoria, separatæ bilis in sanguinem regressui ansam præbeat: Talis autem icterica dispositio soli præexistentiæ biliosi laticis intra sangui neam massam referenda est. Missa facimus varia quæ castratis superveniunt symptomata, ut effœtæ vires, imberbis & effœminatus corporis habitus, quæ omnia post amputata seminalia cribra soli spermati intra sanguinem redundanti natales suos debent.

LEMMA TERTIUM.

Porosum glandularum contextum non sufficere ad secretiones.

Ut diversæ moleculæ quæ ex frumentorum tritu emergunt, à particulis dissimilis speciei segregentur, necessaria sunt disparibus omninò poris prædita cribra; solis enim male feriatis perspectum non est, porum quadratum diametri trilinei transitum permittere liberum corpori rotundo, aut cuicumque poliedro diametri tantum linearis, & porum rotundum trilineum facilem exitum corpori quadrato, aut poliedro lineari præbere; atque ita parvas moleculas cum majoribus promiscue, pollineas nimirum partes cum furfure et crassiori farinâ secerni: quod totum si sanguini accommodetur, spiritus animales, insensilis transpiratio; & alia tenuia fluida per patentes renum & hepatis poros continuo devolverentur, & frustanea fieret secretionum mechanice.

LEMMA QUARTUM.

Cola analogo humore imbui.

Constat innumeris experimentis in ovis gallinaceis incubationis tempore factis, per venam umbilicalem intra cicatriculam contenti pulli, aut per innumeros ramos intra vitellum sparsos, & in unicum canalem qui intra ileum intestinum

inteſtinum aperitur coëuntes; vitellum intra pulli corpuſculum permeare; eâdem ratione patefit, albumen per utramque chalazam, vel ſaltem vitellini folliculi poros in celluloſum vitelli contextum detrudi; exactis deinde quibuſdam incubationis diebus, punctum ſaliens rubro colore tinctum, plexuſque circa carinam arterioſi perſpiciuntur; canaliculi autem quicumque membranoſi neceſſario flacceſcunt, niſi habeant villos exterius poſitos ope quorum parietes à centro diſtrahantur, aut liquores intra tales canaliculos nidulentur, ut impediatur laterum coalitus qui fieri ſolet in canalibus membranoſis liquore deſtitutis, ut videre eſt in venâ & arteriis umbilicalibus poſt vinculi umbilicalis ligaturam; ſed chalazæ, vaſa umbilicalia, aut alia jam aſſignata per vitellum ſparſa, & varij cujuſcumque generis canaliculi liquoribus intra pulli corpuſculum devehendis dicati, carent villis diſtrahentibus parietes; ergo ſequitur vaſa albumen, & vitellum intra pulli embrionem degurgitantia, varioſque canales ſanguineos aut cuicumque liquori continendò idoneos, humore quodam à primordiis generationis turgere; cum autem rudimentum ſanguificum vaſis ſanguineis, lymphaticum lymphaticis tribuatur, & genus omne glanduloſum canalium membranoſorum ſpeciem præ ſe ferat, liquori cui continendo & ſecernendo deſtinatur, neceſſario repleri debuit, ergo analogum liquorem continere.

SCHOLIUM.

Talibus adſtipulatur experimentum bellinianum in ſeminibus cucurbitarum, quæ intra pulpæ areas, & ſegmenta, hortulos quoſdam innumeris plantis ejuſdem ſpeciei conſitos ſolâ agitatione, & fermentativo fluidorum intra germina contentorum motu concinnant; ut etiam quotidie videre eſt in variis plantis bulboſis, quæ ſolo aëri expoſitæ ſine ullius alterius ſucci interventu in ingentem molem excreſcunt: ſed ſi hæc omnia humoris analogi intra organa colatoria præſentiam declarent, quanto magis vulgatum experimentum chimicum; charta enim emporetica oleo imbuta partibus aqueis, & aquoſo fluore perfuſa moleculis oleoſis ingreſſum denegat; unde neceſſitate mechanicâ diverſi humores analogi in colis, olei, aut aquæ chartam emporeticam imbuentis, officium præſtabunt.

PROPOSITUM SEXTUM.

Sanguinem in arteriis ex ſtrictis dimenſionibus in amplas, in venis autem inverſo modo fluere.

Non ſine ſtomacho primâ fronte hocce propoſitum noſtrum quis audiat, ſiquidem in ſcholis decantatum eſt, ſanguinem intra arterias, ex amplo canali in ſtrictum, & intra venas ex ſtricto in amplum promoveri, iſtius tamen

problematis veritas ex principiis pure geometricis demonſtrari poſſet; ne autem geometriæ imperiti extra propriam ſphæram nimium divagentur, ſimplici & vulgari admodum calculo oſtendetur.

Pone ſigmoideas valvulas Aortæ truncum dimenſi ſumus, variaſque alias arterias, vidimuſque in diverſis animalibus proportionibus ſervatis, uniformem eſſe naturæ agendi rationem; ut autem fractiones vitentur, fas mihi ſit ſupponere diametrum Aortæ æquari in homine quatuordecim lineis, conſtat Arteriam quamcumque Carotidem ſuperare ſuo diametro, ſemidiametrum Aortæ, ſed relictis exceſſibus ad clariorem demonſtrationem, æqualis tantùm dicatur talis diameter: liquet etiam autopſiâ utramque Subclaviam, ita ut dextra ſumatur poſt emiſſam Carotidem, relictis etiam exceſſibus, non contemnendis, pollere diametro æquali ſemidiametro euſdem Aortæ; *demonſtratur autem in geometricis*, canalia circularia ſe habere ut ipſorum orificia, quæ cum circularia ſint circulorum proprietatibus gaudere debent, & ſe habent inter ſe ſicut quadrata radiorum; quadrata vero ut rectangula ſunt in ratione duplicata laterum ſive radiorum ex quibus efformantur; radius autem orificii uniuſcujuſque Carotidis & Subclaviæ eſt tantùm ſemi-radius orificii Aortæ, unde ſequens emanat proportio.

1, 2 :: 1, 2,

Multiplicatis autem duobus antecedentibus

fit productum 1; multiplicatis verò consequentibus productum erit 4. ergò quadratum sub radio uniuscujusque Carotidis, & Subclaviæ erit ad quadratum sub radio Aortæ, sicut 1. se habet ad 4. ideoque eamdem proportionem obtinebit singularum quatuor harumce arteriarum canalis ad canalem Aortæ; ita ut unusquisq; quartus canalis, sit $\frac{1}{4}$ pars canalis aortæ, sed $\frac{4}{4} = 1$, unde compertum est eo nomine quatuor supradicta vasa æqualia esse magnæ Aortæ.

Pari methodo utramque Hypogastricam, & Iliacam mensuræ subjecimus cùm Mesentericâ superiori, & Cœliacâ, & unumquemque laudatarum arteriarum truncum, ita ut quarumdam defectus ab aliarum excessibus æqui bonique compensentur, habere diametrum æqualem semidiametro sive radio Aortæ comperimus; unde patet diametros Coeliacæ, Mesentericæ superioris, utriusque Hypogastricæ, & Iliacæ æquales esse, sex mediis partibus diametri, sive sexties radio Aortæ magnæ, & componere ad talem diametrum unam rationem triplam, ideoque sex assignatos canales æquales esse sex quartis partibus trunci Aortæ, unde exurgit nova ratio: sed sesquialtera, sive continens totum canalem Aortæ & dimidiam ejusdem partem, sed *supra demonstratum est*, summam canalium utriusque Carotidis, & Subclaviæ parem esse toti canali Aortæ, ergò si colligamus jam jam assig-

matam rationem æqualitatis ex primis quatuor arteriis, & rationem sesquialteram desumptam ex aliis sex arteriis jure merito concludetur, rationem æqualitatis & sesquialteram efformare rationem duplam sesquialteram, sive ut mentem nostram clarius explicemus, canales duarum Carotidum, & Subclaviarum, Cœliacæ, Mesentericæ superioris, Iliacarum & Hypogastricarum arteriarum, includere sesquiduplam amplitudinem Aortæ magnæ; ergò sanguinem decurrentem ex tali Aortâ in decem illos ramos fluere in canalem sesquiduplo majorem, quod sufficeret ad firmandum propositum: si autem varios ramos ex Aortâ descendenti aut ascendenti emergentes & gratis prætermissos, ut Cervicales, Mammarias, Intercostales, Emulgentes, Mesentericam inferiorem, & alia innumera vasa arteriosa perpendamus; demum excogitemus ramos ramorum, & ramulos ramulorum qui infinitâ pene serie ex decem majusculis arteriis, & aliis minoribus brevitatis causâ prætermittendis prodeunt; familiari calculo declarabitur in immensum augeri canales arteriosos qua proportione discedunt à corde, habitâ ratione canalis Aortæ magnæ incipientis.

Jam si transferatur eadem operatio, ad vasa venosa, quæ quidem multo majorem, v, g, quadruplam *juxta Borellum* amplitudinem quam arterias obtinent, manifestum fiet duas jugulares interiores, Subclavias, Iliacas, & Hypogastricas venas, Mesentericam, Splenicam

aliasque minores innumeras, eamdem rationem habere ad canalem totius Cavæ, quam *demonstratum est* reperiri, inter decem majusculas aliasque minores arterias, & truncum magnæ Aortæ; proindeque inconcussum manebit sicut sanguis intra arterias fluit ex strictis dimensionibus in amplas, ita idem fluidum, intra venas ex amplo spatio in strictum decurrere quod erat declarandum.

COROLLARIUM.

Ex præcedenti doctrina sequitur summam quantum fieri possit vasorum sanguineorum amplitudinem extremis arteriis, & incipientibus venis esse intermediam.

PROPOSITUM SEPTIMUM.

Mechanicum Secretionum Opificium Evoluitur.

Chymicam sanguinis analisim de industriâ missam facimus, ut pote quæ quoad principiorum proportiones parum sibi constet, nec multum ad quæstionis nostræ elucabrationem conferat; nobis enim in presentiarum nosce sufficit principia quinque chymica è sanguineâ strue ignis ope educi. Ut autem clariori methodo procedamus, & præviâ veritate quasi manu ducti tricas Omnes, & ambages vitemus; postulata quædam naturæ legibus maxime congrua præmittentur,

POSTULATUM PRIMUM.

Fluida ex ſtrictis dimenſionibus in amplas mota impetus quantitates deperdunt, quæ ſunt inter ſe ſicut ſtricta orificia ſe habent ad ampla.

POSTULATUM SECUNDUM.

Corpora in motu poſita ſi impingant in planum infinite reſiſtens, debent mutare determinationem motus directi in reflexam.

POSTULATUM TERTIUM.

Corpora quæ motu circulari donantur, tendunt recedere à centro ſui motûs per tangentem deſcripti circuli majorem, vel minorem pro variis ſoliditatis gradibus.

POSTULATUM QUARTUM.

Corpora inſenſibilia quæ oblique moventur intra media diverſæ denſitatis, pro varietate mediorum recedunt à perpendiculari, vel accedunt ad perpendicularem lineam, ſed diverſâ omnino ratione ab illâ qua refringuntur corpora ſenſibilia.

Cunctis qui vel prima anatomes documenta ſummis labris attigerunt, compertum eſt corpus animalium eſſe congeriem hydrolicarum machinarum, quæ ſibi mutuas præſtant manus

ad conservandum totum quod conficiunt; inter hasce vero machinas principem locum obtinet Cor, geritque munia anthliæ reciprocantis in duas capsas dilatabiles & compressibiles divisæ; ita ut corrugatione & constrictione villorum carneorum, accedentes ad se invicem capsarum sive ventriculorum parietes agant vi præli in sanguinem contentum, & expellendus sanguis emboli vices obeat erga sanguinem intra arterias & venas inclusum, & fluxurum; duæ autem arteriæ majores Pulmonaris nimirum, & Aorta, ambæ item venæ majores scilicet Pulmonaris, & Cava sunt tubi ductiles, innumeri vero rami arteriosi, qui continuo è majoribus assignatis truncis derivantur, cum sociis venis in truncos majores confluentibus, spectandi sunt quasi totidem syphones incurvati binomii quidem, & bimembres, sed contigui, & ferruminati ope organorum colatoriorum reticularis, aut visiculosæ structuræ.

Cum sanguis ex miscellanea recrementorum omnium congerie compositus, & vi emboli detrusus, ex truncis majoribus arteriosis intra minores prima syphonum brachia efformantes, secretoria organa, tandemque ramos venosos minores secunda syphonum brachia constituentes fluere cogatur, variis necessitate mechanicâ mutationibus ad secretiones maxime accommodatis fit obnoxius.

Ex tubis majoribus arteriosis intra minores capillares

capillares expulsus sanguis, in tot segmenta dividendus est, quot sunt rami arteriosi capillares, unde totius compagis in minutissima Ectypa fila ductæ summa divisio, & columnularum sanguinearum superficiei maxima expansio; sed superficies corporum minorum habet majorem rationem ad superficiem corporum majorum, quam moles majorum ad molem minorum; ergò erunt plura puncta tacta & puncta tangentia, ideoque majores resistentiæ; quæ præterea intenduntur ex auctâ amplitudine spatiorum *in sexto proposito* demonstratâ, ex fasciarum exterius positarum elatere, & compressione, angulosâ ramulorum divaricatione; & continuâ reflexione, quam patiuntur columnulæ sanguineæ per flexuosos, & intortos extremarum arteriarum canales, quorum longitudo per regulam auream in explicatis testium vasis, evincitur esse ad longitudinem totiùs machinæ, sicut unum ad quatuor mille octingenta hæc omnia mirifice retundunt. Immensam musculi cordis potentiam, ideoque continuas morulas sanguini, ex extremis arteriis intra organa colatoria præter labenti injiciunt.

Patet *ex corollario sexti propositi* quam maximam amplitudinem vasorum sanguineorum, esse extremis arteriis & incipientibus venis appositam: liquet *ex proposito quarto* varia organa secretoria ut pote extremis arteriis, & incipientibus venis insita, quam maximâ illâ amplitudine pollere, quæ quidem etiam si calculo geometrico non posiit demonstrari, ne-

glectis excessibus erroris vitandi gratiâ, respectu habito ad extremas arterias sextupla tantum statuetur: hinc *juxta postulatum primum* imminutio motus sanguinis fluentis intra organa colatoria, se habebit ut unum ad sex, sive motus quantitas superflua erit tantum una sexta pars prioris: præterea superficies interior vesicularum concava ut videre est *in tertiâ & quartâ figurâ*, reticularium tuborum ubique angulosa & scrupea qualis se prodit *in prima & secunda figura*, simulque obliquus, & ad angulos acutos concinnatus arteriarum capillarium intra organa secretoria ingressus, continua puncta reflexionis sanguini traiicere conanti suppeditan; sed fluidorum variæ molaculæ considerari possunt, tanquam totidem grana solida, ergo *juxta secundum postulatum* sanguinis motus directus in reflexum mutatur, variæque undæ & turbines in sanguineo latice describuntur, superficies molecularum magis ac magis expanduntur, & poroso organorum colatoriorum contextui objiciuntur; faventibus sextuplo spatio, & spirituum influentium commixtione sanguinis fermentationi, & molecularum pro gradibus soliditatis ad describendas tangentes nisui majori, *juxta postulatum tertium*, proindeque à cœteris principiis extricationi: constat autem *ex quarto proposito* cola imbui humore anologo, qui materiæ æthereæ pervius est, non secus ac alia varia fluida sanguinem constituentia, & diversam, vel eandem cum humore analogo densitatem sor-

tita: quo tempore igitur per tangentes nituntur varia recrementa ut poros organorum secretoriorum subeant, fluidum aethereum pro mediorum densitate vel accedit ad perpendiculum, vel recedit à perpendiculo *juxta postulatum quartum*, vel susceptam determinationem motus positâ mediorum congruentiâ servat; hinc fit ut concipiendæ sint infinitæ lineæ globulorum materiæ æthereæ ex humore analogo in objecta recrementa, & ex recrementis in humorem analogum impingentes, vel recto tramite per utraque progredientes: sic pro uniformi, aut oppositâ recrementorum indole, iisdem ingressus conceditur vel denegatur. Quibus positis facili negotio analogæ cum humore imbuente particulæ, colorum poros pervadunt, unde sistalticâ cordis, & arteriarum actione, suam præterea opem conferente oscillatorio organorum motu, in nova receptacula, aut extra corporis habitum detruduntur; residuus vero sanguis disparibus & hæterogeneis particulis fœtus, per hiantes venarum capillarium radices, à potentis circulationi sanguinis dicatis in majores trancos venosos adigitur novas moliturus secretiones, quarum omnium ratio, ex principiis anatomicis, & mechanicis fluidorum, & solidorum proprietatibus juxta traditam methodum desumitur; unde jure concludimus.

Ergo secretionum opus ex mechanices legibus.

FIGURARUM EXPLICATIO
TABULA PRIMA

Exibentur organa colatoria Reticularia ope microſcopii inſpecta.

Fig. 1.

A *Arteria extrema capillaris.*

B *Vena capillaris ex oppoſito Arteriæ angulo prodiens.*

CCC &c. *Canaliculi Rhomborum Latera efformantes, & ex extremâ Arteriâ capillari enati, ut tandem in oppoſitam venam abeant.*

DDD &c. *Surculi excretoriorum vaſorum, anticis & poſticis lateribus Rhomborum minorum, vel rhombi totalis infixi.*

EE *Canaliculi majores excretori, ex utroque latere Rhombi totalis aſſignatos ſurculos excipientes.*

Fig. 2.

A *Arteria extrema capillaris.*

B *Vena capillaris ex adverſo arteriæ extremæ angulo initium capiens.*

CCC &c. *Canaliculi Rhomborum latera conſtituentes & ex arteriâ capillari vt ſupra ſoboleſcentes.*

DDD &c. *Surculi vaſorum lymphaticorum, Rhomborum gleboſæ, & ſpongioſæ ſubſtantiæ, aut Rhombi totalis lateribus innati.*

EE *Rami duo lymphatici majores, ex minorum concurſu, dextrorſum & ſiniſtrorum emergentes.*

FIGURARUM EXPLICATIO
TABULA SECUNDA

Designantur organa secretoria vesiculosa nudo oculo, & ope microscopii inspecta.

Fig. 3.

A *Arteria majuscula.*

B B &c. *Rami quatuor arteriosi minores ex majusculo prodeuntes.*

C C &c. *Vesiculæ quatuor, minores arterias capillares excipientes.*

D D &c. *Rami quatuor venosi capillares minores, ex concavâ vesicularum parte orti.*

E *Vena majuscula ex junctis venis minoribus coalescens.*

F F &c. *Surculi ramorum excretoriorum concavæ vesicularum substantiæ per infinita capillaria innati.*

G G *Canales duo ex utroque vesicularum latere, assignatorum surculorum conjugatione efformati.*

Fig. 4.

A *Arteria majuscula.*

B B &c. *Arteriæ quatuor minores intra vesicularum specus, aut etiam solidam substantiam apertæ.*

C C &c. *Vesiculæ quatuor ut solidæ, & globosæ representatæ.*

D D &c. *Quatuor venæ minores prædictis vesiculis infixæ.*

E *Vena majuscula ex junctis venis minoribus conflatâ.*

F F &c. *Surculi minores lymphatici ex convexâ aut etiam concavâ veſicularum parte per infinita capillamenta enaſcentium.*

G G *Rami duo lymphatici majores ex aliorum minorum concurſu coaleſcentes.*

TABVLA · I



FIG · 2

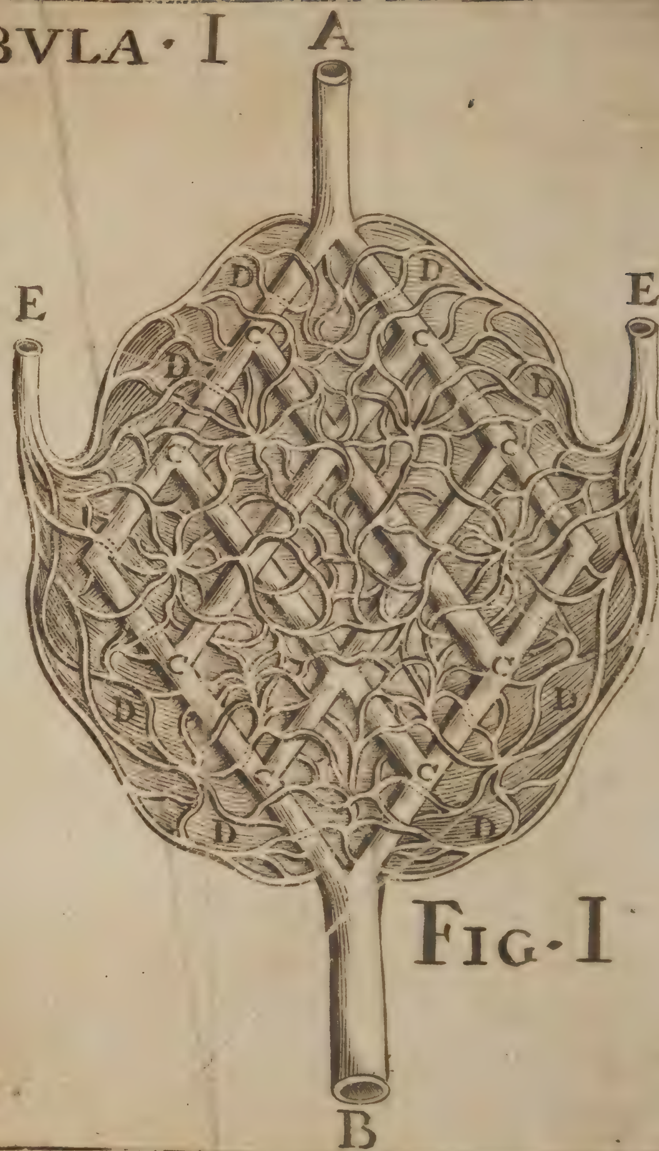


FIG · I